FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1928 — N° 168

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

GERMAIN LAPORTE

né à La Suze (Sarthe), le 25 juin 1898

L'ANESTHÉSIE ÉPIDURALE

Président : J.-L. FAURE, *Professeur.*

PARIS

LIBRAIRIE OCTAVE DOIN

GASTON DOIN & Cie ÉDITEURS

8, PLACE DE L'ODÉON, 8

1928

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1928 — THÈSE N° _

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

GERMAIN LAPORTE

né à La Suze (Sarthe), le 25 juin 1898

L'ANESTHÉSIE ÉPIDURALE

Président : J.-L. FAURE, *Professeur*.

PARIS

LIBRAIRIE OCTAVE DOIN

GASTON DOIN & Cie ÉDITEURS

8, PLACE DE L'ODÉON, 8

1928

LE DOYEN. . . M. ROGER

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale	CUNÉO.
Physiologie	ROGER.
Physique médicale	STROHL
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	Marcel LABBÉ.
Pathologie médicale	SICARD.
Pathologie chirurgicale	LECÈNE.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène	Léon BERNARD.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MÉNÉTRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY.
Clinique médicale	CARNOT. BEZANÇON. ACHARD. WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
Clinique chirurgicale	DELBET. HARTMANN LEJARS. GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE. BRINDEAU. JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Professeur sans chaire	BRANCA.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.	
ABRAMI . . .	Pathologie médicale.
ALAJOUANINE.	Neurologie et psychiatrie.
AUBERTIN. .	Pathologie médicale.
BASSET . . .	Pathologie chirurgicale.
BAUDOUIN. .	Pathologie médicale
BINET	Physiologie.
BLANCHETIÈRE	Chimie biologique.
BROCQ. . . .	Pathologie chirurgicale.
BRULÉ. . . .	Pathologie médicale.
CADENAT . .	Pathologie chirurgicale.
CHIRAY . . .	Pathologie médicale.
CLERC. . . .	Pathologie médicale.
DEBRÉ	Hygiène.
DUVOIR . . .	Médecine légale.
ÉCALLE . . .	Obstétrique.
FIESSINGER .	Pathologie médicale.
GARNIER . .	Pathologie expérimentle
GATELLIER .	Pathologie chirurgicale.
HARVIER. . .	Pathologie médicale.
HEITZ-BOYER	Urologie.
HOVELACQUE .	Anatomie.
HUTINEL. . .	Pathologie médicale.

MM.	
JOYEUX . . .	Parasitologie.
LABBÉ (Henri)	Chimie biologique.
LARDENNOIS	Pathologie chirurgicale
LEMAITRE. .	Oto-rhino-laryngologie.
LEROUX. . .	Anatomie pathologique.
LÉVY-SOLAL.	Obstétrique.
LHERMITTE .	Pathologie mentale.
LIAN.	Pathologie médicale.
MATHIEU. . .	Pathologie chirurgicale
METZGER . .	Obstétrique.
MONDOR. . .	Pathologie chirurgicale.
MOURE. . . .	Pathologie chirurgicale.
MULON. . . .	Histologie.
PHILIBERT. .	Bactériologie.
QUÉNU. . . .	Pathologie chirurgicale.
RICHET Fils. .	Physiologie.
SÉZARY . . .	Dermatologie et syphiligraphie.
VALLERY-RADOT (Pasteur) . .	Pathologie médicale.
VAUDESCAL.	Obstétrique
VELTER. . . .	Ophtalmologie
VERNE. . . .	Histologie.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.	
GOUGEROT .	Pathologie médicale.
GUÉNIOT . .	Obstétrique.

MM.	
RETTERER. .	Histologie.
TANON. . .	Pathologie médicale

IV.— AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

A TITRE PERMANENT

MM		MM.	
ALGLAVE . .	Clinique chirurgicale.	LERI	Clinique médicale.
AUVRAY. . .	Clinique chirurgicale.	MOCQUOT . .	Clinique chirurgicale
CHEVASSU. .	Clinique chirurgicale.	PROUST . . .	Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LAVASTINE .	Clinique médicale.	SCHWARTZ	Clinique chirurgicale.
LE LORIER. .	Clinique obstétricale.	VILLARET . .	Clinique médicale.
LEREBOULLET.	Clinique médicale infantile.		

V. — CHARGÉS DE COURS

MM MAUCLAIRE, agrégé. . . .	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY.	Stomatologie.
CHAILLEY-BERT.	Education physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions, émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON GRAND-PÈRE

LE DOCTEUR G. LAPORTE

A MON GRAND-PÈRE

E. GARREAU

A MON PÈRE

LE DOCTEUR F. LAPORTE

A MA FEMME

Je dédie ce travail, auquel elle a si intelligemment collaboré.

MEIS ET AMICIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR J.-L. FAURE

Professeur de clinique gynécologique à la Faculté
Chirurgien de l'Hôpital Broca

Pour le grand honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence de notre thèse.

A MON MAITRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR RATHERY

Professeur à la Faculté
Médecin de l'Hôtel-Dieu

Témoignage de respect et de gratitude.

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR VICTOR PAUCHET

Chirurgien de l'Hôpital Saint-Michel

L'inspirateur de ce travail, en hommage de vive admiration et de profonde reconnaissance.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

Monsieur le Docteur VEAU

Monsieur le Docteur LOUSTE

Monsieur le Professeur agrégé R. GRÉGOIRE

Monsieur le Professeur agrégé M. AUVRAY

Monsieur le Professeur agrégé N. FIESSINGER

Monsieur le Professeur agrégé R. DEBRÉ

Monsieur le Professeur Léon BERNARD

Monsieur le Professeur agrégé C. AUBERTIN

Monsieur le Professeur JEANSELME

M. le Docteur de GAUDART D'ALLAINES

Monsieur le Docteur NORA

Monsieur le Docteur POULIOT

Monsieur le Docteur BURNIER

A Messieurs les Docteurs R. ROUX-DELIMAL,
A. TANSARD, JEUNET

L'ANESTHÉSIE ÉPIDURALE

L'anesthésie régionale est à l'ordre du jour depuis environ 15 années. Au début, les échecs, nombreux, en ont détourné quelques praticiens. A l'heure actuelle, les progrès apportés à la technique, la découverte des anesthésiques synthétiques, en ont rendu l'emploi presque général.

Nous nous occuperons ici, simplement de l'anesthésie épidurale, de sa technique, de ses indications.

L'anesthésie épidurale consiste à faire pénétrer un liquide anesthésique dans le canal sacré, autour des nerfs de la queue de cheval, par ponction de l'hiatus sacré. Elle a été imaginée, en 1901 par CATHELIN (voie du canal sacré) et par SICARD (voie sacro-coccygienne. CATHELIN proposait l'épidurale ou extra-durale dans les opérations de l'étage abdominal inférieur. D'autres chirurgiens employèrent cette méthode, qui tomba, au bout de quelque temps, dans l'oubli, en France tout au moins. A l'étranger, au contraire, elle a été appliquée d'une façon de plus en plus courante, aux Etats-Unis, et en Allemagne, notamment par BIER (Berlin), KUMMEL (Hambourg), suivant la technique de BRAUN. CATHELIN, le rappelle, à la *Société des Chirurgiens de Paris*, le 19 mai

1922, à propos des prostatectomies et déplore l'abandon de cette technique en France, son pays d'origine.

Victor Pauchet avait déjà consacré à l'épidurale un chapitre spécial dans la 2e édition de son traité sur l'anesthésie régionale.

En 1923, Hannecart (de Bruxelles) publie une « extension » de l'épidurale dans les *Archives Franco-Belges de Chirurgie* et l'appelle « la rachi-Cathelin ». Et Van Erps (de Bruxelles) développe cette idée en appliquant l'épidurale au niveau des différents étages de la colonne vertébrale (1).

Nous ne pouvons suivre cet auteur dans son « épidurale segmentaire » qui remplace, selon lui l'anesthésie para-vertébrale. Et avec Ernest Laborde nous restons dans les idées de l'école de notre maître Victor Pauchet :

L'épidurale reste pour nous une anesthésie sacrée ; c'est une anesthésie sacrée par voie épidurale.

GÉNÉRALITÉS

L'anesthésie épidurale remplace *avantageusement* l'anesthésie sacrée (trans ou pré-sacrée).

Dans l'anesthésie sacrée, la solution anesthésiante

1. Nous rendons ici un hommage reconnaissant à Ernest Laborde qui pratique d'une façon quotidienne cette anesthésie et dont la grande expérience nous a permis d'apporter quelques idées nouvelles.

est portée au point d'élection (canaux sacrés par les *trous sacrés postérieurs* ou voie *trans-sacrée* et *concavité du sacrum* ou voie *pré-sacrée*).

Dans l'épidurale, c'est tout le canal sacré et les nerfs contenus qui sont baignés dans la solution anesthésiante ; par cette voie épidurale l'injection diffuse en avant et en arrière, et baigne les troncs nerveux ; le même résultat est obtenu et doit être aussi parfait.

L'avantage est double : 1° *une seule piqûre* est nécessaire au lieu de plusieurs. Donc, plus de simplicité et moins de douleur pour le malade. 2° *les points de repère* sont plus faciles à obtenir, surtout chez les sujets gras.

Un seul inconvénient : cette anesthésie agit par diffusion ; qui dit diffusion, dit lenteur, même dans un tissu cellulaire lâche. Elle exigera donc *une attente plus longue* de la part du chirurgien avant l'opération. Cet inconvénient est sans importance dans les services, comme celui de Victor Pauchet, où les malades sont anesthésiés par un aide spécialiste qui a le loisir de commencer son anesthésie aussi longtemps à l'avance qu'il le veut avant l'intervention. (20 ou 30 minutes). L'infiltration des troncs nerveux peut ainsi se réaliser complètement et leur « blocage » être complet.

ANATOMIE DE LA RÉGION

Sacrum.

Le *sacrum* est un os triangulaire à la base supérieure, médian, symétrique, s'articulant de chaque côté avec les deux os iliaques ; en haut avec la 5e vertèbre lombaire, et en bas avec le coccyx.

Considéré en place, il est *oblique d'avant en arrière*, et ceci a une grande importance pour nous, comme vous le verrons par la suite.

La face postérieure, qui nous intéresse plus particulièrement, est convexe dans le sens vertical et dans le sens transversal. Très irrégulière dans toute son étendue, elle présente, entre autres éléments anatomiques :

1° Au milieu, la crête des apophyses épineuses (crête sacrée) qui se termine ordinairement au niveau du 4e trou sacré par deux branches divergentes ; ces branches ont la forme d'un V renversé (Λ) et se terminent par un renflement plus ou moins marqué : ce sont les cornes sacrées qui limitent la partie inférieure du canal sacré. Quant à la limite supérieure de ce canal, c'est une échancrure en forme d'U, circonscrite par le bord supérieur des lames de la première sacrée.

2° De chaque côté de la ligne médiane, de dedans en dehors, on trouve les tubercules sacrés postéro-

internes, au nombre de quatre, dûs à la soudure des apophyses articulaires des vertèbres.

3° En dehors et en regard des précédents, les quatre trous sacrés postérieurs, qui forment une ligne presque parallèle à la crête sacrée, s'en écartant cependant un peu en haut : Le premier a son cen-

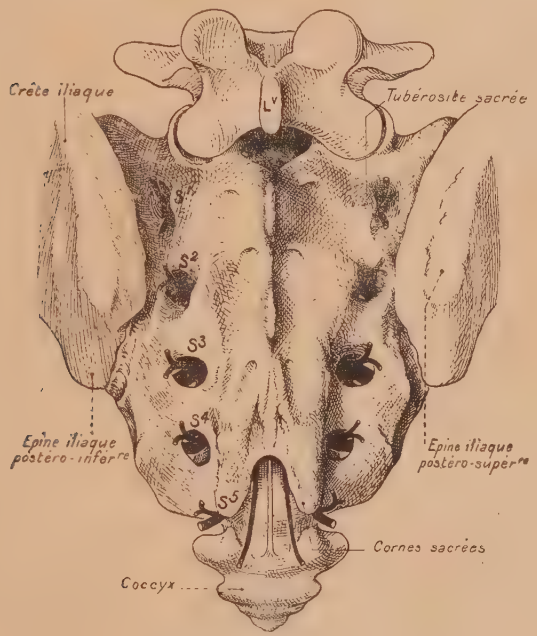

Fig. 1. — *Rapports anatomiques de la face postérieure du sacrum et du coccyx.* Inférieurement, dans l'angle des cornes sacrées, l'orifice inférieur du canal sacré, fermé par la membrane obturatrice. Au dessus, au milieu, la ligne des apophyses épineuses.

tre placé à environ 2 cm. 5 de la ligne médiane ; le 4e à 1 cm. 5 en moyenne. Ces trous sont ovalaires, à grand diamètre transversal, mesurant 1 cm,. par conséquent assez grands pour être traversés facilement par l'aiguille. La lumière du 1er trou sa-

cré est souvent aveuglée, en partie, par le premier tubercule sacré qui en surplombe la partie inféro-interne et rend difficile sa localisation, à rechercher avec plus de soin.

4° Les tubercules postéro-externes, dûs à l'élargissement des apophyses transverses en dehors des trous sacrés.

De la *face antérieure*, qui intéresse moins les besoins de notre technique, nous rappelerons seulement qu'elle est concave dans les deux sens — qu'elle est lisse — que la ligne passant par le centre des trous sacrés antérieurs est, comme celle des trous sacrés postérieurs, presque parallèle à la ligne médiane, s'en écartant légèrement en haut, que cette ligne est distante d'environ 2 cm. de la ligne médiane.

Coccyx.

Atrophié chez l'homme, il comprend deux pièces osseuses : la première seule nous intéresse. Sur son corps s'implantent de chaque côté les cornes latérales qui limitent, avec les bords latéraux du sacrum, le dernier trou de conjugaison, par où sort le 5e nerf sacré. De la base des cornes latérales, naissent les petites cornes qui montent verticalement s'articuler avec les cornes sacrées, contribuant à limiter l'hiatus sacro-coccygien.

Espace ou hiatus sacro-coccygien.

De forme plus ou moins triangulaire, il regarde en bas et en arrière. Le sommet en est formé par le V renversé du sacrum (Λ). La base, inférieure, par le coccyx. Le triangle est plus ou moins haut, suivant que les lames vertébrales sont plus ou moins complètes à ce niveau. Le plus souvent, la hauteur de l'hiatus sacro-coccygien ne dépasse pas le bord supérieur de l'avant-dernière vertèbre sacrée. Il est obturé par une membrane plus ou moins épaisse (membrane obturatrice de CATHELIN), tantôt simple cloison, tantôt formée par de véritables trousseaux fibreux, presque ossifiés.

Canal sacré.

Le sacrum est creusé, sur toute sa longueur, d'un long canal, sur lequel nous nous étendrons puisque ce sont les nerfs qu'il contient qui sont anesthésiés par la voie épidurale : Ce canal, prolongement inférieur du canal rachidien, se termine lui-même en bas par l'hiatus sacro-coccygien.

Il forme un prisme à base concave en avant et à sommet postérieur qui suit la courbe du sacrum sur toute sa longueur de 11 cm. Il se rétrécit et s'aplatit progressivement vers le bas : c'est ainsi qu'il mesure, entre le 1er et le 2e trou sacré, 25 mm. dans le sens transversal, et 9 à 10 mm. dans le sens antéro-postérieur ; entre le 3e et le 4e trous sacrés, 20 mm.

transversalement, 7 mm. sagittalement ; et enfin au niveau de la partie inférieure de l'espace sacro-coccygien, 10 à 12 mm. transversalement, 2 mm. seulement antéro-postérieurement.

Sa paroi antérieure répond à la face postérieure des corps vertébraux sacrés. Rugueuse, elle est par-

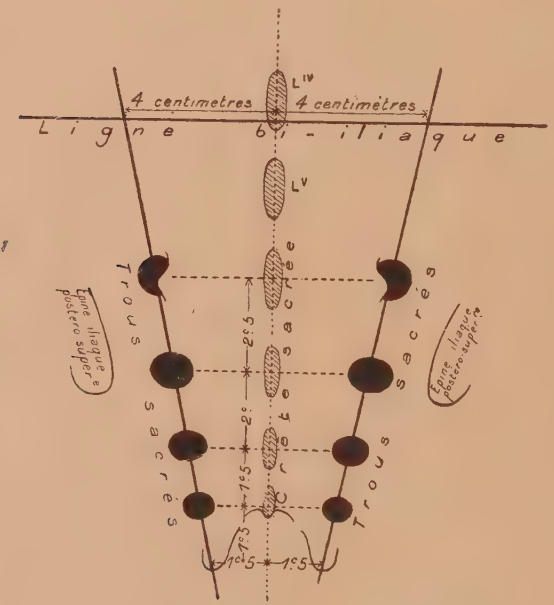

Fig. 2. — *Principales mensurations moyennes.*

fois pourvue d'aspérités qui rétrécissent le canal au niveau de la 3e vertèbre sacrée.

Sa paroi postérieure, lisse, répond aux lames vertébrales sacrées, fusionnées entre elles et disposées, au moins à la partie supérieure, en forme de gouttière. Mince, elle peut être réduite à une lamelle osseuse (chez l'enfant) ; elle peut même faire défaut,

surtout à la partie inférieure du canal qui s'ouvre alors en gouttière.

Latéralement, des angles du canal, naissent des trous sacrés qui continuent les trous de conjugaison de la région spinale. Ces trous (*canaux sacrés primitifs*) qui logent les nerfs sacrés, simples à leur

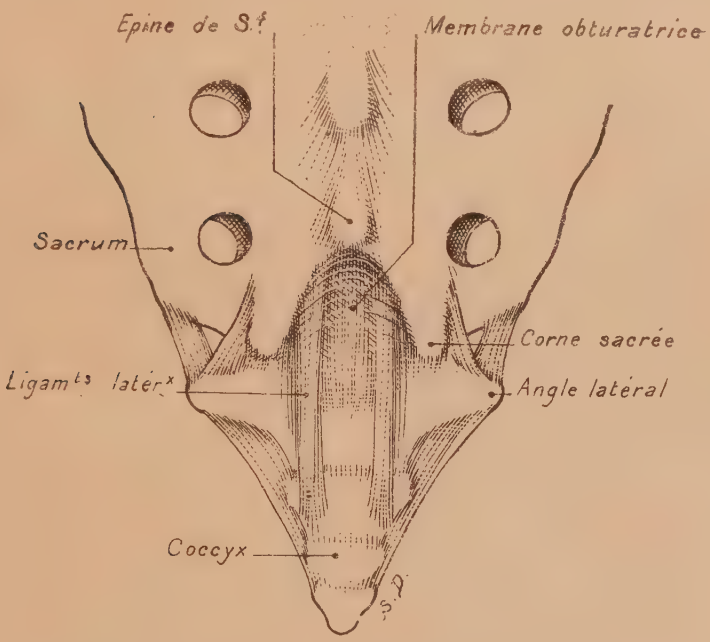

Fig. 3. — *La membrane obturatrice à l'entrée de l'hiatus sacré.* C'est elle qu'il faudra percer, comme une peau de tambour, pour entrer dans le canal sacré.

origine et transversalement dirigés, se bifurquent bientôt en Y ou en V et donnent naissance, chacun, à deux canaux : l'un dirigé en avant aboutit au trou sacré antérieur, c'est le canal sacré antérieur ; l'autre dirigé en arrière se termine au trou sacré postérieur, c'est le canal sacré postérieur.

Ces canaux de conjugaison, contrairement à ceux du reste du rachis, ne sont pas oblitérés par des trousseaux ligamenteux et le canal sacré communique ainsi directement avec le tissu cellulaire du petit bassin et des fosses ischio-rectales; ce qui explique la rapidité de diffusion du liquide injecté.

Contenu du canal sacré.

Les organes sontenus dans le canal sacré sont :

a) *Le cône dural,* contenant les nerfs de la queue de cheval. Il s'arrête en général chez l'adulte au bord inférieur de la 2e vertèbre sacrée, c'est-à-dire à environ 6 cm. du sommet de l'hiatus sacro-coccygien. Il remonte quelquefois plus haut, jusqu'à l'espace lombo-sacré, si bien que certaines ponctions lombaires sont blanches lorsqu'elles sont faites à ce niveau.

b) *Le filum terminale,* qui fait suite au cône dural et va s'insérer sur le coccyx.

c) *Les nerfs sacrés et coccygiens,* qui émergent du cône dural latéralement et se dirigent obliquement, rayonnant en éventail vers les trous sacrés (voir plus loin).

d) *Les veines intra-sacrées* formant un riche plexus de chaque côté du sac dural, s'anastomosant en arcade et accompagnant les nerfs jusqu'aux trous sacrés. Ces veines s'anastomosent avec les veines péri-rachidiennes extra-sacrées.

e) *L'espace épidural.* Cet espace, qui s'étend sur

toute la longueur du canal vertébral, entre la dure-mère et l'os, acquiert ici sa plus grande largeur, puisque, au-dessous de S^2, la dure-mère n'existe plus. De ce point, jusqu'au bord supérieur du coccyx (où

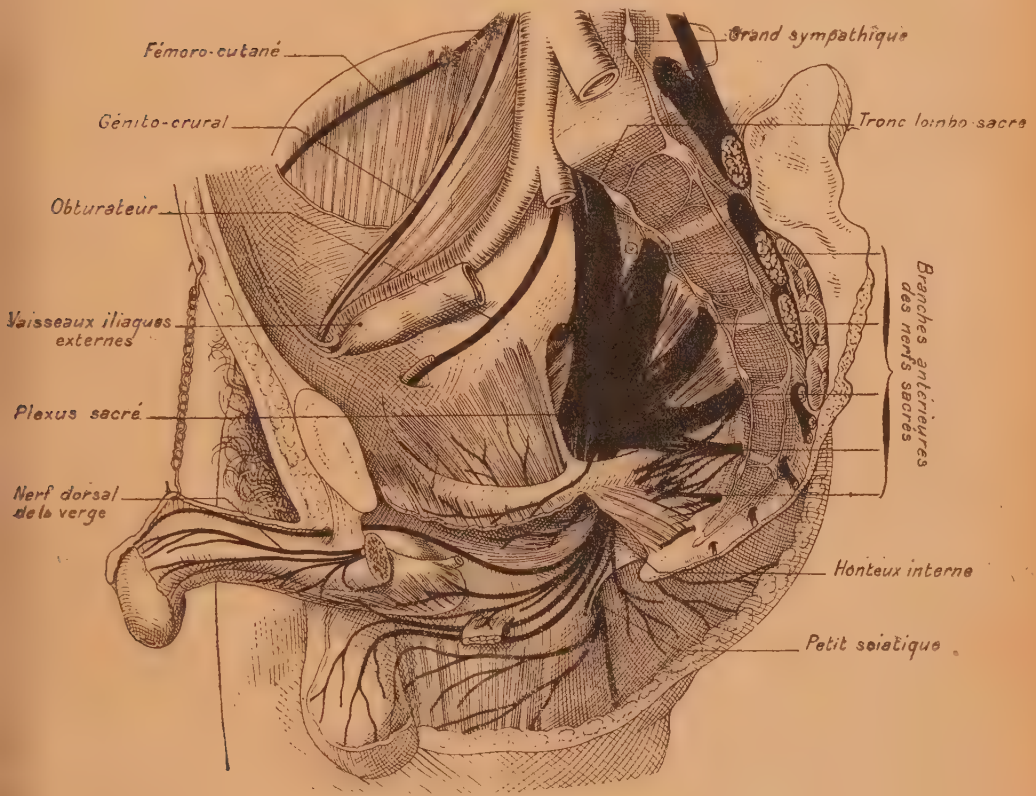

Fig. 4. — Le plexus sacré (d'après Hirschfeld).

se termine le canal sacré) c'est-à-dire sur une hauteur moyenne de 7 cm. 5, il occupe la totalité de la cavité du canal sacré, et ses dimensions, en hauteur et en largeur, sont exactement celles de ce canal.

Ce canal épidural contient les nerfs sacrés et coc-

cygiens, de nombreuses veines, qui baignent dans une graisse fluide. Cette graisse se laissera facilement inflitrer par la solution anesthésiante. Mais, répétons-le encore, l'espace épidural ne contient plus les méninges rachidiennes dont le cul-de-sac terminal s'est arrêté plus haut, à la S^2. L'injection poussée dans le canal envahira donc uniquement l'espace épidural ; elle ne pourra pénétrer dans la cavité méningée.

Les nerfs sacrés. Nous croyons nécessaire de les décrire sommairement pour mieux indiquer le territoire de notre anesthésie :

Plexus sacré. Le plexus sacré est constitué par les branches antérieures des *trois premiers nerfs sacrés*, auxquels se joignent le *tronc lombo-sacré*, (4e et 5e paires lombaires) et la branche ascendante de la 4e *paire sacrée*. Ces nerfs se réunissent en avant de la grande échancrure sciatique, en formant un triangle à sommet tronqué, dont la base est sur la ligne des trous sacrés antérieurs, depuis l'avant-dernier trou de conjugaison de la colonne lombaire, jusqu'au 4e trou sacré. Ce plexus triangulaire est appliqué sur la face antérieure du muscle pyramidal qui le sépare du sacrum. Il entre en rapport avec les organes contenus dans l'excavation du bassin, particulièrement avec le rectum, dont il est séparé par l'aponévrose pelvienne. Le rectum occupe sa partie interne et le recouvre plus ou moins ; le grand sympathique descend à la base du triangle.

Vers le sommet du plexus sacré, prennent nais-

sance les branches collatérales qui seules doivent nous occuper ici, et la branche unique terminale, le grand nerf sciatique, se distribuant aux membres inférieurs.

Les branches collatérales se divisent en antérieures et postérieures : viscérales, génitales et pariétales ; seules aux branches antérieures appartient l'innervation des viscères.

Branches viscérales. Elles sont fournies principalement par les 3e, 4e et 5e *paires sacrées* ; elles se dirigent en avant sur les parties latérales du rectum et du bas-fond de la vessie et vont se jeter dans les ganglions plats membraniformes du grand sympathique, pour former un entrelacement presque inextricable nommé « plexus hypogastrique », dont les rameaux sont destinés au releveur de l'anus, au rectum, à la vessie, à la prostate et aux vésicules séminales chez l'homme, au vagin, au corps, et même au col de l'utérus, chez la femme (Hirschfeld).

Branche génitale. Elle naît de la division du *nerf honteux interne* sur la face interne de la tubérosité de l'ischion ; (le nerf honteux interne tire son origine des 2e, 3e et 4e paires sacrées). La branche génitale donc longe le côté interne des branches ischio-pubiennes, perfore le ligament sous pubien et innerve la verge chez l'homme *(nerf dorsal de la verge)*, le clitoris chez la femme (*nerf clitoridien*).

Branche périnéale. Unique, l'une des deux divisions du *nerf honteux interne* (branche inférieure), est à la fois périnéale et génitale. En effet, son ra-

meau superficiel ou cutané se distribue aux téguments de la portion antérieure du périnée, à la peau du scrotum et à la face inférieure de la verge, son rameau profond ou musculo-urétral, arrivé dans le triangle ischio-bulbaire, se distribue aux muscles transverse, ischio-caverneux, bulbo-caverneux et à la muqueuse urétrale.

Plexus sacro-coccygien. Formé par les branches antérieures des deux derniers nerfs sacrés (4e et 5e) et du nerf coccygien, le plexus sacro-coccygien fournit des rameaux au muscle ischio-coccygien, au plexus hypogastrique, aux téguments de la région coccygienne et aux faisceaux inférieurs du muscle grand fessier.

Anomalies.

Nous en aurons fini avec l'anatomie de la région en insistant sur la fréquence des malformations : très souvent, à la suite d'un trouble dans l'évolution embryologique, les dernières lames sacrées sont incomplètement soudées, ou même ne le sont pas du tout. Sans insister sur le spina-bifida vrai dans lequel les méninges accompagnées de nerfs, font hernie au dehors, il est bon de signaler que, une fois sur cinq, la dernière sacrée est mal ou non soudée, que plus souvent encore elle se présente sous le doigt difficilement palpable, mal définie, bifide, ou en creux. L'hiatus sacro-coccygien remonte alors plus haut, et il faudra se méfier parfois, surtout dans ce

cas, d'une descente anormale du cône dural, jusqu'à S^3 et même S^4. On voit, avec quelle facilité, dans ce cas, on pourrait faire une rachi- au lieu d'une épidurale.

PRODUITS ANESTHÉSIQUES

Parmi les anesthésiques à notre disposition, nous éliminerons la cocaïne, anesthésique puissant mais très toxique ; la stovaïne dont les infections sont douloureuses, et le pouvoir anesthésiant bref ; l'urocaïne qui détermine des noyaux d'induration au siège même de l'injection.

Nous nous arrêterons sur la novocaïne et les substances analogues (néocaïne, syncaïne, scurocaïne, allocaïne), associées ou non à l'adrénaline.

Six fois moins toxique que la cocaïne, la novocaïne est aussi moins active.

La novocaïne pure ne doit pas produire de mydriase ni aucun changement exagéré dans la pression artérielle, ou le système respiratoire, même si une quantité d'adrénaline a été ajoutée. La durée de l'anesthésie est plus courte, mais *par l'adjonction de quelques gouttes d'une solution d'adrénaline au millième, son action est rendue plus intense, à tel point qu'elle devient aussi active que la cocaïne*, sans que son degré de toxicité en soit modifié ; l'anesthésie débute un peu plus tard, mais dure plus longtemps.

La novocaïne pure subit la stérilisation à 120°.

L'ébullition répétée n'exerce aucun changement sur sa composition chimique.

Elle passe, avec lenteur dans la circulation générale et son action locale, favorisée par l'adrénaline, n'est ni irritante pour les zones infiltrées, ni compromettante pour la vitalité des tissus anémiés. L'action vaso-constrictrice de l'adrénaline est de courte durée et prend fin avec le retour de la sensibilité. La toxicité d'une substance est fonction de la masse absorbée en l'unité de temps ; cette vitesse d'absorption étant réduite pour la novocaïne, son emploi permet l'usage des quantités de solution analgésiante qui ont favorisé l'extension de la méthode.

L'action ischémique, vaso-constrictrice de l'adrénaline renforce et prolonge l'action de la novocaïne ; elle produit une hémostase relative, mais fugace. Son action vaso-dilatatrice, qui suit, explique le saignement retardés de petits vaisseaux, si bien que beaucoup de chirurgiens préfèrent la novocaïne pure en dehors des indications spéciales de l'adrénaline. On peut, d'ailleurs, arrêter ces hémorragies tardives par les injections de substances coagulantes (clisémine).

L'adrénaline doit être employée toujours fraîche et ne pas dépasser XXV gouttes chez l'adulte normal et X gouttes chez les vieillards et les hypertendus.

Personnellement, nous employons la *syncaïne*, plus ou moins diluée selon les cas.

La syncaïne est l'éther paraaminobenzoïque du diéthylaminoéthanol. Voici notre formule type :

Syncaïne	0 gr. 60
Bicarbonate de soude	0 gr. 15
Chlorure de sodium	0 gr 10
Eau distillée	30 cent. cube

Ce qui représente une solution à 1,5 p. 100.

Nous employons le nécessaire suivant (1) :

a) Une ampoule bouteille à fond plat de 30 cmc. de capacité, contenant 60 centigrammes de syncaïne stérilisée en poudre.

b) Un tube stérilisé de sérum bicarbonaté chloruré contenant :

Bicarbonate de soude	10 centigr.
Chlorure de sodium	15 centigr.
Eau bi-distillée	30 cent. cube

c) Une ampoule compte-gouttes d'une solution d'adrénaline au 1/1000e .

Il suffit de vider, au moment de l'emploi, dans l'ampoule à fond plat, le tube de sérum bicarbonaté chloruré. La syncaïne se dissout par simple agitation. On peut ajouter, à volonté, V à VIII gouttes de la solution d'adrénaline au moyen de l'ampoule compte-gouttes spéciale.

Pour avoir une solution à 1,5 p. 200, il suffira d'employer deux tubes de sérum pour une ampoule de syncaïne.

Cette solution ne modifie pas les sécrétions rénales, ni en qualité, ni en quantité, et cela est très important dans les examens de l'appareil urinaire. C'est

1. « Nécessaire pour anesthésie épidurale » mis à notre disposition par les Laboratoires Clin.

pour cette raison d'ailleurs qu'il est absolument contre-indiqué d'injecter un stupéfiant (scopolamine ou morphine) pour calmer le psychisme du patient impressionné par la pensée de l'opération.

INSTRUMENTATION

Une seringue, absolument étanche, facilement stérilisable, construite solidement et avec un embout parfaitement ajustable au pavillon de l'aiguille. Celle de GENTILE permet le contrôle du liquide.

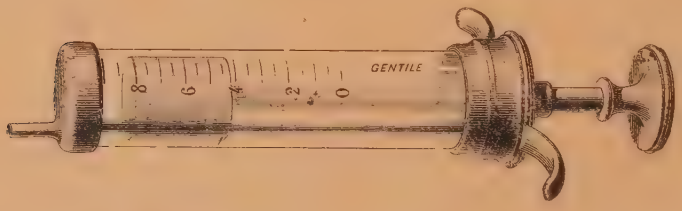

Fig. 5. — *Seringue de gentile de 10 cmc* En verre, à embout excentrique et piston métallique. La graduation est sur le corps de la seringue dont la transparence permet à chaque instant de contrôler la quantité de liquide ou d'air qu'elle contient, et de voir, en aspirant, s'il y vient du sang.

Les aiguilles. Employer des aiguilles à rachi, fines et courtes (5 cm.) suffisent.

Une capsule en porcelaine ou en verre, pour y verser la solution.

Un crayon dermographique stérilisé pour indiquer à l'avance les repères.

Des champs, des compresses, de l'alcool, de la teinture d'iode et la solution anesthésique.

TECHNIQUE

Le patient aura les oreilles bouchées et les yeux bandés ; il sera *toujours couché* car la position assise favorise la syncope. Le faire coucher à plat ventre, ou mieux sur le côté, en chien de fusil.

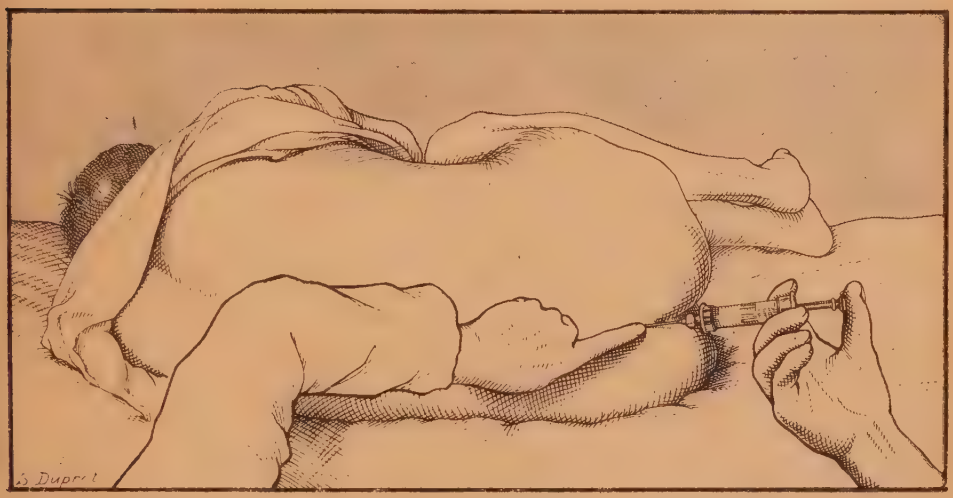

Fig. 6. — La pulpe de l'index gauche appuie sur la membrane obturatrice afin d'empêcher l'aiguille de s'égarer sur la face postérieure du sacrum.

Chercher à obtenir une résolution musculaire complète.

Observer une asepsie absolument parfaite ; l'opérateur aura les mains nues, désinfectées à la teinture d'iode ou à l'alcool. La surface de la peau sur laquelle portera la piqûre anesthésique, sera désinfectée à la teinture d'iode à 5 p. 100, puis lavée à l'alcool ; des champs stériles seront disposés pour circonscrire

le champ opératoire anesthésique, comme s'il s'agissait d'un acte chirurgical.

Il est inutile et même nuisible, de faire un « bouton dermique » (1) qui ferait perdre le point de repère sacro-coccygien.

Points de repère.

Promener la pulpe de l'index gauche sur la ligne médiane, en partant de la pointe du coccyx. A un moment donné, le doigt est arrêté par une saillie qui n'est autre que la dernière apophyse sacrée, sommet du Λ sacré ou de l'hiatus sacro-coccygien. De chaque côté, on sent les cornes sacrées dont les saillies terminales sont faciles à reconnaître, chez les sujets maigres surtout. En reliant ces trois saillies osseuses, on obtient un triangle dans lequel il faudra ponctionner afin d'entrer dans le canal sacré. A quel point du triangle ?... Jeter une perpendiculaire du sommet de ce triangle sur sa base et déterminer le milieu de cette perpendiculaire. Ce point sera le point d'élection de la ponction. Il ne faudra pas ponctionner plus bas, car l'aiguille ne pouvant épouser la courbure de la paroi postérieure du canal sacré, butera contre cette paroi. Si la ponction se fait trop près du sommet du triangle, elle ira frapper contre la paroi antérieure du canal (Voir fig. 7).

1. Victor Pauchet, *Anesthésie régionale*, p. 18, chez Doin, édit.

Telle est la technique classique. Mais nous savons la fréquence des malformations du canal sacré qui peuvent mettre nos points de repère en défaut (Cf. anatomie). Quand notamment les dernières lames sacrées sont mal soudées, il faut repérer, en partant d'en haut, la dernière apophyse sacrée perceptible,

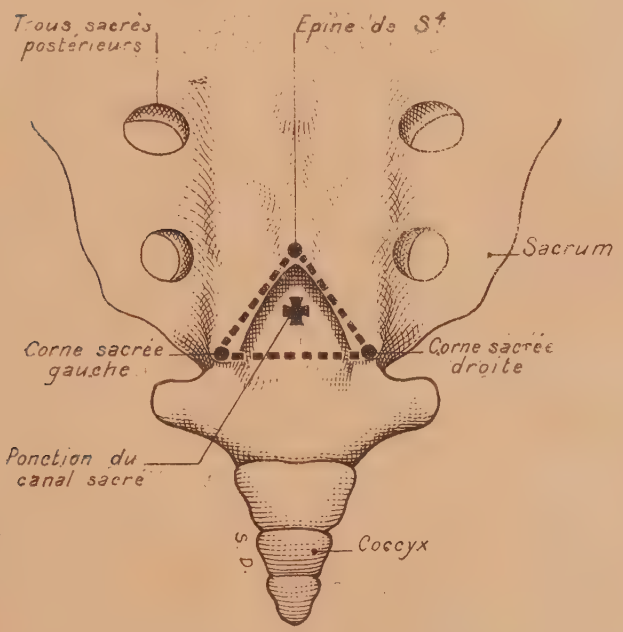

Fig. 7. — Le lieu d'élection de la ponction du canal sacré est un point situé sur la ligne médiane, près de l'angle supérieur de l'hiatus, à mi-distance entre cet angle et la ligne réunissant les cornes sacrées.

quelle qu'elle soit, jusqu'à ce que « le doigt tombe dans une dépression triangulaire à base fessière ». Situer les deux cornes sacrées et injecter dans l'angle ainsi formé.

Ponction et injection.

La ponction se fait en deux temps :

1er temps :

Prendre, de la main droite, l'aiguille de 5 cm., la piquer au ras et au-dessous de la pulpe de l'index gauche qui, en pressant assez fortement, immobilise la peau au point formé par le sommet du Λ sacré. Incliner le pavillon obliquement vers le pli interfessier en écartant l'aiguille de 20° environ, de la normale à ce point ; l'enfoncer jusqu'à ce qu'on ait la sensation d'avoir perforé la membrane obturatrice sacro-coccygiemme, comme si l'on crevait une peau de tambour. Ici, nous attirons l'attention sur ce fait que la membrane obturatrice se trouve parfois durcie, presqu'ossifiée surtout chez le vieillard et qu'il est nécessaire d'enfoncer l'aiguille assez brutalement pour être sûr de la perforer. En effet, si elle est poussée doucement, l'aiguille, au contact de la membrane durcie, peut donner la sensation du contact osseux et faire réaliser ainsi une fausse route.

2e temps :

Après avoir traversé la membrane, l'opérateur a l'impression que l'aiguille est tombée dans le vide. En enfonçant davantage, il perçoit le contact osseux de la paroi antérieure du canal. Enlever alors l'index gauche qui n'avait d'autre but que d'éviter une fausse route sous-cutanée. Incliner davantage le pavillon de l'aiguille vers le pli inter-

fessier, pour obtenir un angle de 20° avec la direction qu'avait l'aiguille dans le premier temps. Bien diriger l'aiguille suivant le plan médian du corps, en conservant toujours comme repère de direction l'apophyse la plus saillante (non forcément la der-

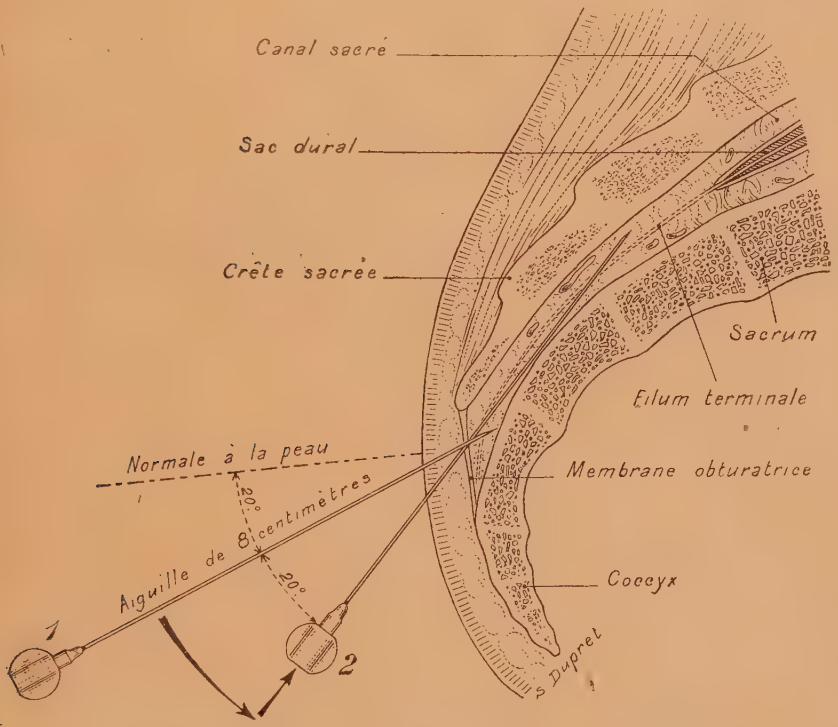

Fig 8. — L'aiguille 1 perfore la membrane obturatrice, prend contact avec la face antérieure du canal sacré, s'incline de 20° (position 2) et pénètre dans le canal sans résistance. Nous employons couramment les aiguilles de 6 cm., au lieu de 8 cm. représentée ici.

nière) que l'on aura pu marquer au crayon dermographique.

Enfoncer l'aiguille profondément, de toute sa longueur (5 cm.) ; elle doit pénétrer facilement, sans

résistance, comme dans du tissu mou. Retirer le mandrin. S'assurer qu'il n'y a aucun écoulement de liquide céphalo-rachidien, ni de sang (rare). Pour plus de prudence, même si aucun de ces incidents ne survient, retirer doucement l'aiguille, pour laquelle

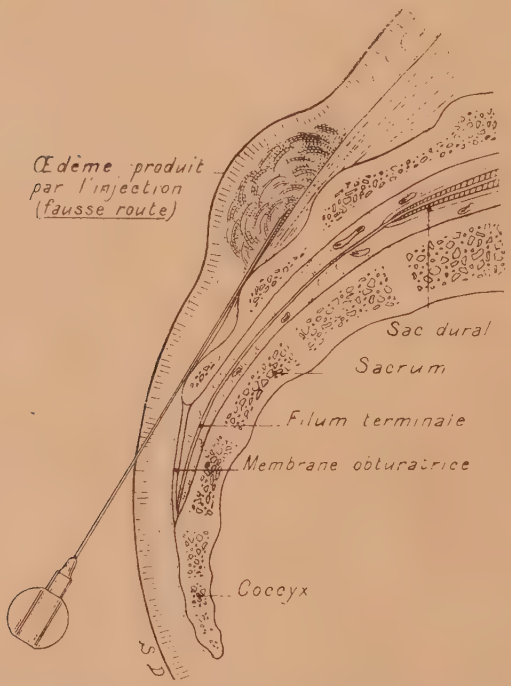

Fig. 9. — *Fausse route :* Si l'on ne fixe pas la peau au niveau du V sacré, l'aiguille s'égare sur la face postérieure du sacrum. En poussant l'injection, remarquer s'il ne se produit aucune boule d'œdème.

un enfoncement de 2 cm. environ suffit. Injecter alors lentement, très lentement (pendant 20 minutes au besoin). Nous sommes sûrs de n'être pas dans le canal rachidien (la pénétration de 5 cm. de l'aiguille sert surtout à en repérer l'extrémité inférieure). Nous serons sûrs d'être dans le canal extra-dural si

le liquide passe facilement et s'il ne reflue pas sous la peau en y formant une boule d'œdème. Dans ces derniers cas, enfoncer légèrement l'aiguille et réinjecter lentement et progressivement.

A la fin, de l'injection, retirer l'aiguille sans cesser de pousser le liquide, jusqu'à ce que la pointe quitte la membrane obturatrice (apparition de la boule d'œdème).

Fig. 10. — A gauche, la pointe de l'aiguille bute contre la face postérieure du canal sacré, la ponction ayant été faite un peu trop haut. A droite, l'index appuie sur la peau qu'elle déprime en même temps que la membrane obturatrice et dégage l'aiguille qui alors s'avance librement.

Position du malade après l'injection.

Certains auteurs préconisent un changement de position du sujet, le font coucher par exemple sur le côté droit s'il était dans le décubitus latéral gauche, afin disent-ils, que tous les nerfs soient baignés également par la solution anesthésiante. Cette manœuvre nous paraît complètement inutile, car, en outre qu'il est toujours nuisible de bouger le

malade, le canal sacré n'est pas cloisonné en compartiments tellement étanches que la diffusion du liquide ne puisse se produire. Cette diffusion se produit toujours, avec peut-être un certain retard (10 minutes au plus), du côté le moins directement touché. Ceci est dû à un défaut de technique, sans importance d'ailleurs.

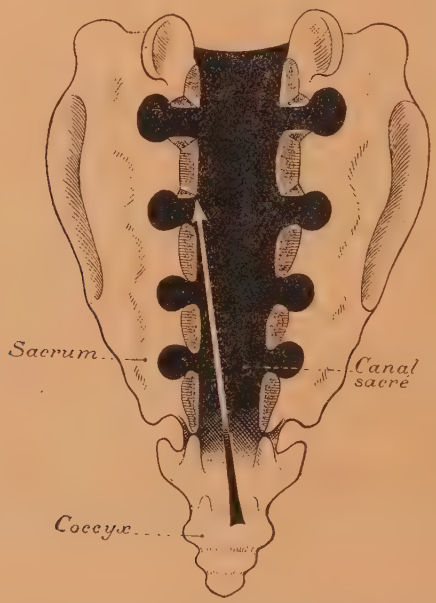

Fig. 11. — Le canal sacré est ouvert par sa partie postérieure Si l'aiguille suit la direction de la flèche, au lieu de suivre la direction des apophyses épineuses, il se produira tout d'abord une hémi-anesthésie gauche.

L'aiguille dont la direction, au lieu de suivre nettement la ligne des épophyses épineuses, oblique légèrement à gauche, vers le canaux sacrés gauches, provoquera tout d'abord une hémi-anesthésie gauche. Au bout de 10 minutes, si bien entendu la quantité

de liquide injecté est suffisante, la diffusion se produira partout ; l'anesthésie sera complète des deux côtés.

Nous terminerons l'anesthésie en couchant le patient sur le dos, et nous le ferons attendre 20 minutes au moins avant le commencement de l'opération.

Quantité de liquide à injecter.

Cette quantité est variable suivant la hauteur de l'intervention. Plus l'intervention est haute, plus la quantité doit être grande : par exemple une injection de 20 cmc. de solution à 1 p. 100 suffit pour un périnée. Il en faut 60 à 100 cmc. pour une vessie.

Certains auteurs prétendent même qu'en injectant une très grande quantité (200 cmc.) l'anesthésie peut remonter au delà de l'ombilic. L'expérience d'Ernest Laborde nous permet d'affirmer qu'il n'en est rien : la limite supérieure de l'anesthésie épidurale nous semble constituée par la vessie et la partie inférieure des uretères. Il ne faut pas croire, en effet, que la solution remonte facilement dans l'espace épidural qui est toujours plus ou moins cloisonné. C'est en refluant par les trous sacrés et en baignant toute la zone pré-sacrée que la solution détermine l'anesthésie.

Titrage de la solution.

Pour diluer plus ou moins la solution avant l'intervention, on se basera sur les données suivantes :

a) Plus la solution est concentrée, plus l'anesthésie est longue.

b) Plus la solution est concentrée, plus elle est toxique. Par exemple : 50 cmc. de syncaïne à 1,5 p. 100 sont beaucoup plus toxiques que 100 cmc. à 1,5 p. 200.

Les limites de toxicité sont approximativement :

de 1 gr. pour une solution à 1 p. 50 ;

de 1 gr. 50 pour une solution à 1 p. 100 ;

(toutefois certains américains emploient jusqu'à 2 gr. de cette solution).

de 2 grammes pour une solution à 1 p. 200.

Il en résulte que pour une intervention longue, sur une région basse (périnée), l'anesthésie épidurale suffira : on injectera peu (étage bas), et concentré (longue durée). Pour une intervention longue, sur un étage supérieur (uretère), l'épidurale ne suffira pas : on injecte beaucoup (étage haut), et par conséquent très dilué (courte durée). Il faudra donc, dans ce cas, compléter l'anesthésie par une autre technique.

Durée moyenne de l'anesthésie.

Elle est très variable, suivant les sujets, avec les mêmes quantités de solution. Pour établir une moyenne, fixons une à deux heures. Chez les sujets

sains et vigoureux, le liquide s'absorbant vite anesthésie moins longtemps. Chez les amaigris et les cachectiques, l'absorption, moins parfaite, et plus lente, prolonge la durée de l'anesthésie.

Chez les nerveux, l'effet est absolument le même qu'avec l'anesthésie générale: Les uns sont anesthésiés vite et bien, avec peu de solution. Les autres, sans qu'on sache pourquoi, résistent et n'ont jamais une anesthésie parfaite.

DANGERS ET ÉCHECS DE L'ANESTHÉSIE ÉPIDURALE

Ils n'existent pas, si la technique a été bien observée.

Céphalées. — Elles se produisent, par compression, si l'injection anesthésiante a été poussée trop vite. Elles sont alors violentes et immédiates. Pour les éviter, il suffit donc de pousser très lentement le produit anesthésique. 20 minutes ne sont pas de trop pour injecter 150 cmc. de solution.

Syncope. — La syncope ne se produit pas si on a soin de toujours coucher le malade pour faire l'anesthésie. Normalement, après l'injection, le pouls est accéléré, sans troubles cardiaques.

Escharres. — On a signalé des cas d'escharres. Personnellement, nous n'en avons jamais observé. En tout cas nous conseillons de faire coucher le malade sur le ventre ou sur les côtés après et *même*

avant l'opération; cette position convient aussi à tous les sujets justiciables d'anesthésie rachidienne.

Mort. — Elle se produit seulement dans le cas où la solution anesthésiante a été injectée dans le canal rachidien. Eventualité qui peut être facilitée par une malformation anatomique de la région (cf. anatomie). 20 cmc. intra-rachidiens suffisent pour tuer le malade. La présence de l'aiguille dans le canal rachidien sera toujours traduite par un écoulement de liquide, ce qui permet d'éviter toujours cet accident.

Fausse route. — L'injection a pu ne pas atteindre le canal sacré : si l'opérateur a pris par exemple, la membrane obturatrice pour la paroi osseuse du canal sacré, il a pu pousser la solution en dehors, sous la peau. Mais une boule d'œdème apparaît et d'autre part l'injection est poussée avec difficulté, alors que dans le canal épidural le liquide arrive avec la plus grande facilité. Il faut alors retirer l'aiguille et l'enfoncer plus profondément.

Rupture de l'aiguille dans le canal sacré. — Cet accident, heureusement très rare, tient à un mouvement brusque du malade qui a été mal immobilisé ou placé dans une mauvaise position.

Que faire ? Savoir que l'aiguille est facile à retrouver. Ne rien dire au sujet, mais avoir sous la main ce qu'il faut pour exécuter l'extirpation de l'aiguille.

a) Si l'anesthésie est déjà faite, l'opération peut se faire sans encombre. Terminer ou commencer

par l'extirpation de l'aiguille suivant que l'opération est aseptique ou non.

b) Si la rupture de l'aiguille s'est effectuée dès le début, l'anesthésie épidurale n'est pas réalisée. Faire alors une anesthésie locale sous cutanée, découvrir le canal sacré, faire l'injection épidurale à ciel ouvert comme si rien de fâcheux ne s'était produit : ayant

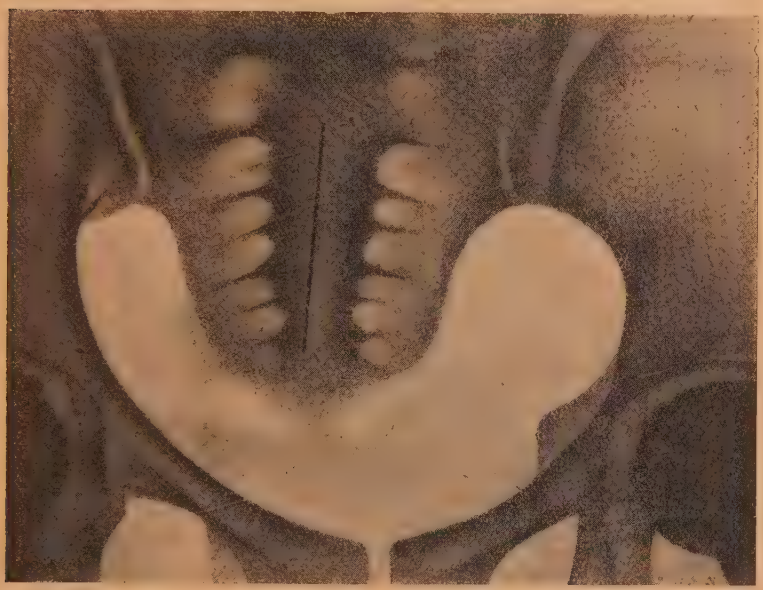

Fig. 12. — *Extraction d'une aiguille brisée dans le canal sacré.* Aspect radiographique de l'aiguille.

fendu la membrane épidurale, on découvre facilement l'aiguille, qui est dans le canal sacré et ne saurait en bouger. L'extirper. Faire la suture en deux places et continuer l'opération comme si aucun accident ne s'était produit

Fig. 13. — *Extraction d'une aiguille brisée dans le canal sacré.*
Pointillé au niveau du sacrum et du coccyx.

Comment éviter les échecs.

Les échecs s'expliquent par une faute de technique; cette faute de technique est la conséquence d'une expérience insuffisante.

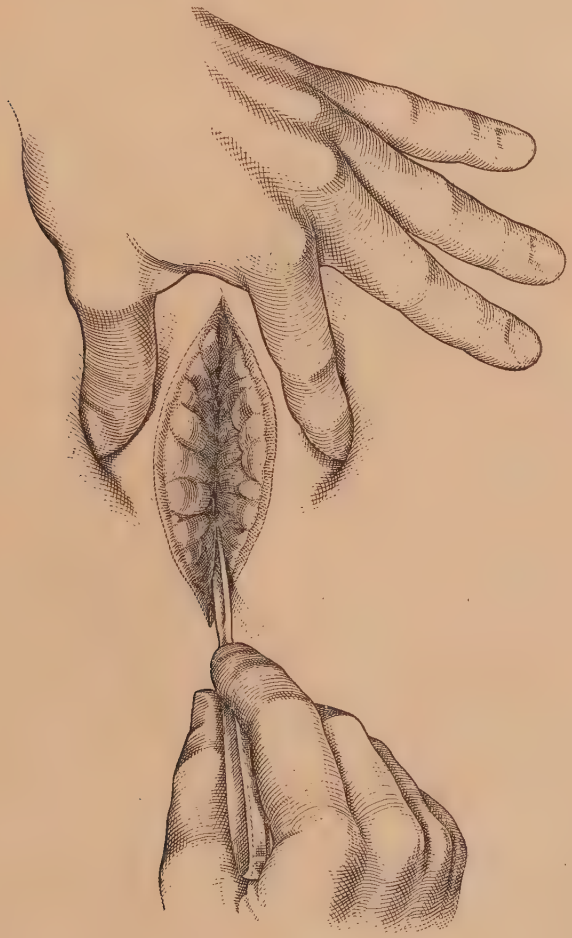

Fig. 14. — *Extraction d'une aiguille brisée dans le canal sacré.* Incision de la peau. La malade est assez grasse.

Comment s'éduquer ? Il faut d'abord être « *édu-*

cable », c'est-à-dire avoir la volonté de réussir et la foi dans l'utilité de la méthode, qui réussit infailliblement et sans aucun risque entre les mains entraînées.

Il faut systématiquement avoir recours à cette anesthésie pendant des semaines, des mois, dans

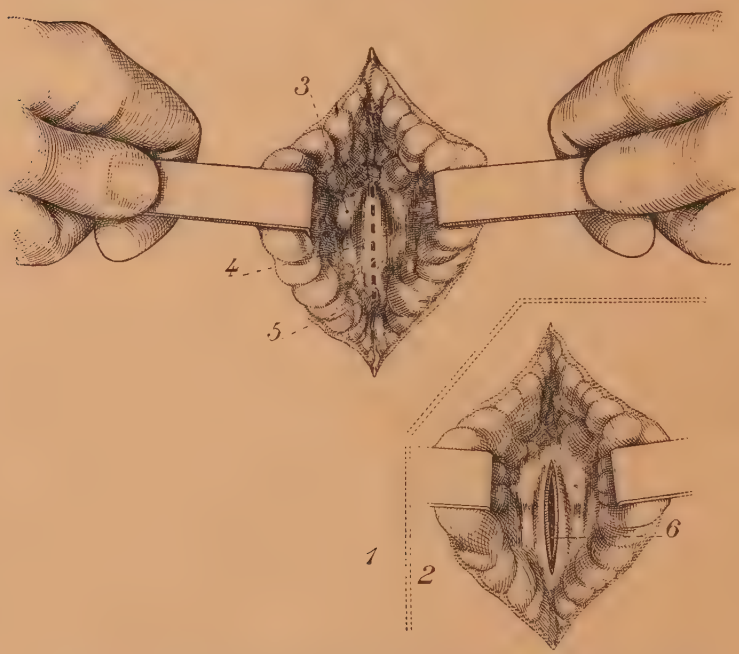

Fig. 15. — *Extraction d'une aiguille brisée dans le canal sacré.* Découverte de la membrane obturatrice. Ouverture de cette membrane. Fig. 1 : 3, cornes sacrées ; 4, ligament sacro-coccygien ; 5, la ligne de section de ce ligament. Fig. 2 : 6, canal sacré.

toutes les interventions qui concernent les régions suivantes : anus, périnée, vagin, urètre, prostate, col utérin, c'est-à-dire pour l'extirpation des hémorroïdes, des cancers du rectum bas situés, les prostatectomies périnéales, ou sus-pubiennes (en y joignant

l'anesthésie de la paroi sus-pubienne), le cathétérisme urétéral chez les malades intolérants (tuberculose vésicale), l'extirpation des tumeurs de la vessie, les fulgurations intra-vésicales, les hystérec-

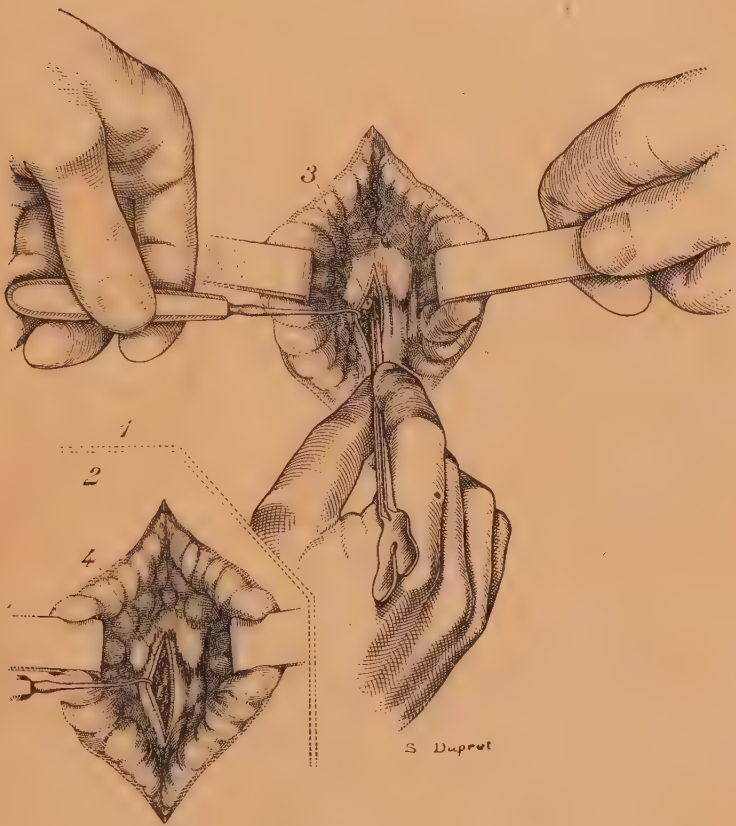

Fig. 16. — *Extraction d'une aiguille brisée dans le canal sacré.* Aspect de l'aiguille brisée qui pénètre au niveau des deux tubercules du sacrum. Introduction d'une sonde cannelée dans le canal sacré. Fig, 1 : 3, tissu graisseux du canal sacré ; fig. 2 : 4, l'aiguille apparaît.

tomies vaginales. Dans les cas semblables, rien ne vaut l'anesthésie sacrée et notamment l'anesthésie épidurale.

Ce point étant acquis, l'anesthésiste doit :

a) *S'entraîner sur le squelette.* — Se procurer un squelette de bassin, sacrum, os iliaque, et si possible la fin de la colonne vertébrale. Se familiariser avec

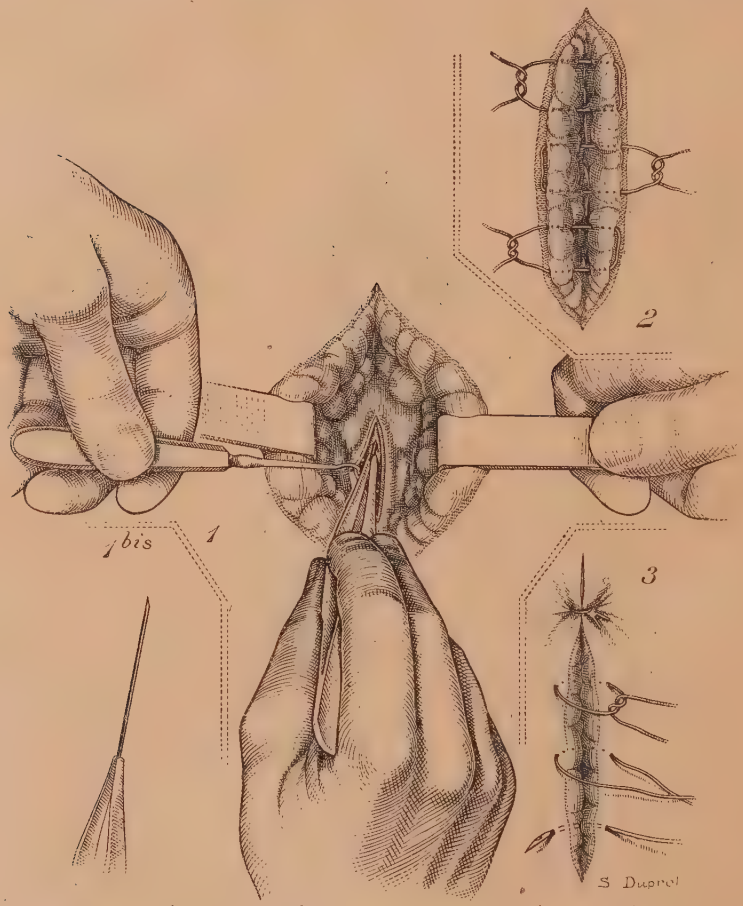

Fig. 17. — *Les différents temps de l'ablation de l'aiguille brisée dans le canal sacré.* 1, ablation de l'aiguille ; 1 *bis*, l'aiguille enlevée ; 2 et 3, fermeture de la plaie.

la direction du sacrum, sa forme, les points de repère des crêtes sacrées, les tubercules latéraux, l'orifice

du canal sacré, l'aspect du coccyx, etc... Puis se servir d'une épingle à chapeau pour s'entraîner à trouver le canal épidural et les trous sacrés. Apprendre toujours concurremment l'épidurale et l'anesthésie pré et trans-sacrée.

b) *S'entraîner sur le cadavre.* — Faire pénétrer, dans le canal épidural, et dans les trous sacrés une aiguille à chapeau.

c) *S'entraîner enfin sur le vivant,* à marquer au crayon les repères osseux (canal sacré, trous sacrés et coccyx). Bien connaître la région. Apprendre à mettre en place son malade. Faire ces explorations aux crayon chez des maigres d'abord, chez des obèses ensuite. Puis pratiquer les anesthésies épidurale et sacrée, ainsi que nous l'indiquons.

N.-B. — Il faut une certaine disposition morale pour adopter cette méthode systématiquement.

Ne pas subir facilement l'influence des malades qui ont peur « qu'on leur fasse mal » et préférent qu'on les endorme, sans se rendre compte de l'avantage que leur présente cette anesthésie régionale :

Résister à l'influence du médecin qui dit à l'assistant : « ne la ratez pas ; êtes-vous sûr que mon malade ne sentira pas... », formules dangereuses, surtout si le malade les entend prononcer. Résister aux collègues qui diront du mal de cette méthode parce qu'ils ne savent pas l'appliquer.

ZONES ANESTHÉSIÉES

L'anus, le périnée, le scrotum, la verge, la vessie, la prostate, les fosses ischio-rectales, le rectum, la vulve, le vagin et le col utérin.

Nous insistons sur l'anesthésie de la vessie que nous avons parfaitement obtenue avec l'épidurale (cf. observation nº 1), bien que certains auteurs pensent le contraire.

L'anesthésie ne s'étend que très imparfaitement à l'utérus et aux annexes.

Nous ne le conseillons pas dans ces cas.

INDICATIONS

1º Hémorroïdes, fistule anale, périnéorraphie, urétrotomie, colporraphie, extirpation du rectum, prostatectomie, opérations sur la verge, le scrotum, la vessie, le vagin, la vulve.

Pour les interventions par voie abdominale, par exemple la prostatectomie par voie trans-vésicale, il faudra joindre à l'anesthésie épidurale une infiltration locale-suspubienne, de la paroi.

2º Toutes les explorations *douloureuses* de l'appareil génito-urinaire et du rectum (rectoscopie, cystoscopie, cathétérisme des uretères, etc...).

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

(Service de MM. Heitz-Boyer Flandrin, Hôpital St-Michel.)

Cystite de cause inconnue, très douloureuse.

M. l'Abbé Buch..., 49 ans, entré dans le service le 26 novembre 1927, pour cystite aiguë, excessivement douloureuse, lui faisant pousser des hurlements continuels, et rétention d'urine.

Le sondage est tellement douloureux qu'une seule prise d'urine peut être faite, à grand peine, après instillation d'une solution de novocaïne à 1/200.

Après 3 nuits d'insomnie, on lui pratique une anesthésie épidurale (M. Laborde). 40 centimètres cubes de de syncaïne à 1/200 sont injectés. Au bout de dix minutes, soulagement des douleurs. Au bout de quinze minutes, il ne sent plus rien, la dernière douleur étant marquée par un éclair dans la verge et la cuisse. Il dort pendant vingt-quatre heures.

Les phénomènes douloureux reprennent, nouvelle épidurale (M. Chosson) quelques jours après : injection de 25 centimètres cubes de syncaïne à 1/200. Analgésie parfaite. Les mictions redeviennent normales, indolores, à tel point qu'on supprime la sonde à demeure.

Le malade meurt trois jours après de collapsus cardiaque. Il avait une myocardite et dès son arrivée, malgré les toni-cardiaques, était en pleine asystolie.

OBSERVATION II

(Clinique du Dr Luys, 21 janvier 1928)

Cathétérisme des uretères pour division d'urines.

Dr Mart.., (Nogent-le-Rotrou), atteint de tuberculose rénale.

Avait déjà subi une anesthésie transsacrée pour cathétérisme des uretères. Mais n'avait pu attendre la fin de l'examen et était reparti à ses occupations professionnelles.

Le malade est très nerveux, pusillanime. Il crie et tremble avant l'opération. Sa capacité vésicale est de 40 à 50 centimètres cubes.

On lui injecte très lentement 150 centimètres cubes de solution à 1/200 (syncaïne très diluée). Il s'agite et se plaint beaucoup. L'injection dure vingt minutes.

Un quart d'heure après, il est redevenu calme, ne se plaint plus. Il est en résolution musculaire complète, à tel point que des aides doivent maintenir ses jambes flasques dans les étriers de la table d'examen.

Il ne sent rien au passage du cystoscope et des sondes urétérales. Mieux, il exhorte au calme le chirurgien et ses aides, un peu agacés par l'examen difficile.

Pendant toute la durée de cet examen (1 heure) l'anesthésie reste parfaite.

La sécrétion rénale n'est pas troublée, ni en qualité, ni en quantité, par la syncaïne. La capacité vésicale est très augmentée ; de 50 centimètres cubes, elle passe à 200 centimètres cubes.

Le malade reste quarante-huit heures en résolution musculaire, avec parésie de la vessie. On est obligé de le

sonder, et de la sorte les lavages vésicaux se trouvent facilités. Peu à peu ensuite les fonctions se rétablissent.

OBSERVATION III

(Hôpit. St Michel, service du Dr Pauchet.)

Ablation de paquets hémorrhoïdaires.

M. Jon... Alphonse, présentant une masse d'hémorrhoïdes procidentes. On lui injecte dans l'espace épidural 30 centimètres cubes de solution à 1/200, trois quarts d'heure avant l'intervention. La diffusion est lente, mais l'anesthésie est parfaite.

OBSERVATION IV

(Hôp. St-Michel, service du Dr Pauchet.)

M. Br... Paul, opéré le 4 janvier 1928.

1° Réfection paroi inguinale gauche par Bassiné, pas de suc ;

2° Résection du scrotum par varicocèle et ligature de quelques veines ;

3° Ablation d'un kyste de la tête de l'épididyme :

4° Dilatation anale pour fissure.

Epidurale : 40 centimètres cubes à 1/100 injectés.

Anesthésie parfaite.

OBSERVATION V

(Clin. Dr Luys)

Amputation de cuisse.

Maladie du Dr Coudrais. Epidurale 100 centimètres cubes solution à 1/100.

Le malade ne perçoit absolument rien.

Nous eussions pu multiplier les observations. Nous avons cité seulement quelques cas absolument probants. Qu'il nous suffise d'ajouter que l'anesthésie épidurale est pratiquée, avec les mêmes résultats, d'une manière courante, dans le service de notre maître Victor Pauchet, pour toutes les interventions indiquées plus haut.

CONCLUSIONS

I. — L'anesthésie épidurale est pour nous une anesthésie sacrée « par voie épidurale ». Nous ne pouvons l'étendre aux différents segments du rachis pour remplacer la paravertébrale, et ceci en raison de l'exiguité de l'espace extra-dural au-dessus du sacrum, des difficultés de technique qu'elle entraînerait, et des déboires que nous avons éprouvés.

Pour nous, la vessie est l'organe le plus haut qu'on puisse atteindre par cette méthode.

II. — Elle remplace avantageusement l'anesthésie paravertébrale sacrée (voie trans ou pré-sacrée) et donne dans les mêmes cas, des résultats aussi parfaits.

III. — Elle nécessite une technique précise. Il ne faut pas oublier surtout qu'elle agit par diffusion, c'est-à-dire lentement : donc savoir être patient et pratiquer cette anesthésie longtemps avant le moment de l'intervention.

IV. — Les dangers sont pratiquement nuls, en tous cas facilement réparables, même la rupture de l'aiguille dans le canal sacré (cf. « dangers »).

Vu : Le Président de la thèse,
J. L. FAURE.

Vu : Le Doyen,
ROGER.

Vu et permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

Lafont. — La pratique de l'anesthésie épidurale simplifiée par une présentation nouvelle de l'anesthésique. *Evolution thér. méd. chir.* Paris, 1926, VII, 421, 423.

Hess (H. H.). — Die epidurale Injektion in der inneren Medizin. *Deutsch med. Woch.* Leipz., 1926, III, 666.

Laskowski (S.). — Anesthésie épidurale et anesthésie sacro-lombaire en urologie. *J. d'Urol.*, nov. 1926, 122, p. 390-394.

Bisquerth (J. L.) et Contts (W. E.). — Anesthesie epidural. *Bull. Soc. de Chirurg. de Chili*, Sant. de Chili, 1925, III, 96-99.

Phelip (L.). — L'anesthésie épidurale. *Lyon méd.*, CXXX, VII, 3-7.

Bernardbeig (J.). — L'anesthésie épidurale par la voie du canal sacré. *Clinique.* Paris, 1924, XIX, 258-264.

Charreau (.). — De l'anesthésie épidurale sacrée. *Thèse Paris*, 1924, 76-80, n° 59.

Hannecart (A.). — L'anesthésie épidurale. *Paris chirurgical.* 1924, XVI, 249-252.

Pauchet (V.). — Anesthésie épidurale et rachianesthésie. *Paris chirurgical*, 1924, XVI, 130-132.

Mocquot (P.). — L'anesthésie épidurale sacrée. *Rev. de chir.*, Paris, 1924, LXII, 120-129.

Dossena (G.). — L'anesthésie épidurale nella pratica ostetrico-ginecologia. *Ann. de Ospet. Milano*, 1923, XLV, 594-604.

Blomfield (J.). — Sacral or epidural analgesia. *Bul. J. Anaesth* ? Manchester, 1923, I, 22-26.

Audebert et Bernardbeig. — Quelques modifications à la technique de l'anesthésie épidurale. *Bull. Soc. d'Obst. et de Gynéc. de Paris*, 1923, XII, 346.

Dambrin (M.). — Sur l'anesthésie épidurale. *Bull. et Mém. Soc. de Chir. Paris*, 1923, XLIX, 996.

Mocquot (P.). — Sur l'anesthésie épidurale. *Bull. et Mém. Soc. de Chir. Paris*, 1923, XLIX, 854-870.

Grandjean (A.). — L'anesthésie épidurale. *Monde médical.* Paris, 1922, XXXII, 373-380.

Cathelin. — Anesthésie épidurale. *Soc. de Chir. de Paris*, 19 mai 1922.

Roger (Henri) et Ayme. — Diagnostic et traitement des sciatiques par injection épidurale sacrée et lompaire.

8088. — Imp. de la Faculté de Méd., Jouve et Cie, 15, rue Racine, Paris — 3-1928